

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-150728

⑬ Int. Cl.⁵

H 02 J 7/00

識別記号

H

庁内整理番号

9060-5G

⑭ 公開 平成4年(1992)5月25日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑮ 発明の名称 電源装置

⑯ 特 願 平2-271594

⑰ 出 願 平2(1990)10月9日

⑱ 発 明 者 野 中 昭 文

⑲ 出 願 人 ソ ニ ー 株 式 会 社

⑳ 代 理 人 弁 理 士 田 辺 恵 基

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
東京都品川区北品川6丁目7番35号

明 細 書

1. 発明の名称

電源装置

2. 特許請求の範囲

(1) 商用電源を所望の直流電源に変換して電子機器に供給する電源装置において、

上記電子機器の携帯時に装着されるバッテリーが装着され、当該バッテリーに充電電流を供給して充電する充電手段

を具え、上記直流電源を上記電子機器に供給すると同時に上記バッテリーを充電するようにしたことを特徴とする電源装置。

(2) 上記充電手段は上記バッテリーに対する上記充電電流の供給を、上記電子機器への上記直流電源の供給状況に応じて制御するようにした

ことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の電源装置。

3. 発明の詳細な説明

A 産業上の利用分野

本発明は電源装置に関し、特に商用電源を直流電源に変換して携帯型の電子機器に供給するものに適用し得る。

B 発明の概要

本発明は、電源装置において、バッテリーに対する充電電流の供給を、電子機器への直流電源の供給状況に応じて制御するようにしたことにより、商用電源を変換して電子機器に直流電源を供給しながら同時にバッテリーを充電し得、バッテリーの装着に応じて操作される安全スイッチでバッテリーが確実に装着されたことを検出して充電電流をバッテリーに供給するようにしたことにより、安全性を格段的に向上し得る。

C 従来の技術

従来、携帯型の電子機器として例えばカメラ一体型ビデオテープレコーダ(VTR)においては、

特開平4-150728 (2)

充電可能で所望の直流電源を発生するバッテリーを装着することにより、商用電源を使用できない戸外で手軽に撮影や録画再生を楽しめるようになされている。

逆に商用電源を使用できる屋内ではいわゆる電源アダプタと呼ばれる電源装置を用いて、商用電源を所望の直流電源に変換してカメラ一体型VTRに供給し、これによりバッテリーの消耗を気にすることなく、長時間の撮影や録画再生を楽しめるようになされている。

またこのような電源装置はこれに加えて、カメラ一体型VTRと同様にバッテリーを装着し得る構成を有し、これによりカメラ一体型VTRに電源を供給していない状態でバッテリーを装着することにより、当該バッテリーに所定の充電電流が供給され、バッテリーを充電し得るようになされている。

このように電源装置にバッテリーの充電機能を付加するようにしたことにより、カメラ一体型VTRの付属品数を削減し得、かくしてユーザの使い勝手を向上し得るようになされている。

しようとするものである。

E 課題を解決するための手段

かかる課題を解決するため第1の発明においては、商用電源V1を所望の直流電源I1に変換して電子機器10に供給する電源装置1において、電子機器10の携帯時に装着されるバッテリー2が装着され、そのバッテリー2に充電電流I3を供給して充電する充電手段21、23、25を設け、直流電源I1を電子機器10に供給すると同時にバッテリー2を充電するようにした。

また第2の発明においては、充電手段21、23、24、25はバッテリー2に対する充電電流I3の供給を、電子機器10への直流電源I1の供給状況I2に応じて制御するようにした。

F 作用

直流電源I1を電子機器10に供給すると同時にバッテリー2を充電するようにしたことにより、ユーザの使い勝手を向上し得、さらにバッテリー2

D 発明が解決しようとする課題

ところがかかる構成の電源装置においては、カメラ一体型VTRに電源を供給していない状態でバッテリーを充電し得るようになされているため、バッテリーの充電中にカメラ一体型VTRを使用する場合には充電済の他のバッテリーを用いなければならない問題があり、ユーザの使い勝手の点で未だ不十分であつた。

またかかる構成の電源装置においては、カメラ一体型VTRに電源を供給するか又はバッテリーの充電を行うかを切換スイッチで切り換えるようになされたものがあり、このような場合、バッテリーを装着していない状態で切換スイッチがバッテリーの充電側に切り換えられると、露出した接点ピン等の電極に人体が触れて感電したり、金属物が接触してショートして電源装置自体を破壊してしまう問題があつた。

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、従来の問題を一挙に解決して電子機器に電源を供給しながらバッテリーを充電し得る電源装置を提案

に対する充電電流I3の供給を、電子機器10への直流電源I1の供給状況I2に応じて制御するようにしたことにより、商用電源V1を変換して確実に電子機器10に直流電源I1を供給しながら同時にバッテリー2を充電し得る。

G 実施例

以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

第1図において、1は電源装置を示し上面図にバッテリー2が装着され、屋内の電源コンセント3に電源ケーブル4の先端に設けられた電源プラグ4Aを差し込むことにより、バッテリー2に所定の充電電流を供給して当該バッテリー2を充電し得るようになされている。

またこれに加えてこの電源装置1では、バッテリー2の充電中においてもDCケーブル5の先端に設けられたDCプラグ5Aを携帯可能な電子機器としてのデジタルオーディオテープレコーダ(DAT)10の電源入力端子11に挿入すること

特開平4-150728 (3)

により、当該DAT10に所望の直流電源を供給し得るようになされている。

なおこのDAT10は上面の中央部分に閉閉自在な構成を有する上蓋12が設けられ、ユーザがこの上蓋12を開いてテープカセットを装填する。

またDAT10の上面の先端部分には、再生、録音、早送り、巻戻し等の操作子13A~13Hが配置され、ユーザがこれらの操作子13A~13Hを必要に応じて操作することにより、テープカセットに所望の音楽番組等を録音し再生し得るようになされている。

またDAT10の上蓋12の中央部に穿設された窓14には、液晶表示パネル15が嵌合されており、この液晶表示パネル15に装填されたテープカセットのテープ残量やDAT10全体の動作モード等が表示され、かくしてユーザが容易にテープ残量や動作モード等を目視確認し得るようになされている。

またDAT10の前面には電源スイッチ16、イヤホンジャック17、再生及び録音音量調整用

操作子18A及び18Bが設けられ、左側面にはアナログオーディオ信号入出力用のプラグ端子19及びデジタルオーディオ信号入出力用の7ピン端子20が設けられ、プラグ端子19又は7ピン端子20を通じて入出力されるオーディオ信号を録音し再生し得るようになされている。

またこのDAT10の背面にはバッテリー2を装着し得るようになされ、このようにバッテリー2を装着すれば、電源入力端子11を介して電源装置1から供給される電源に代え、当該バッテリー2から供給される直流電源でDAT10が駆動される。

これによりこのDAT10においては、商用電源を使用できない戸外に携帯する場合にも、手軽に撮影や録音再生を楽しめるようになされている。

ここでこの実施例の電源装置1は、第2図に示すような回路構成でなり、電源ケーブル4を通じて供給される商用電源V1が、電源トランスや整流回路及び安定化回路を含んでなる電源供給回路21に入力される。

電源供給回路21は商用電源V1を所定の直流

電源V1に変換し、これが電源出力端子の一端22A及びDCケーブル5を通じてDAT10本体に供給されると共に充電電流制御回路23に供給される。

なお電源出力端子の他端22Bは電流検出用抵抗を含んでなる電流検出回路24を通じて接地されており、これにより電流検出回路24はDCケーブル5がDAT10に接続されかつDAT10が動作状態のときに流れる電流を検出し、これを電流検出信号12としてタイマ回路25に送出する。

このタイマ回路25は所定の充電期間の間、充電電流制御回路23に対して第1の充電制御信号C1を送出するようになされており、この結果充電電流制御回路23は第1の充電制御信号C1に応じた期間の間所定の充電電流I3を発生し、これを充電端子の一端26Aを通じてバッテリー2に供給し、これによりバッテリー2が充電電流I3で充電される。

なお充電端子の他端26Bはバッテリー2に接続

されて接地され、また充電電流I3は電圧検出回路27にも供給され、これによりバッテリー2の放電状態等に基づいて過電圧が発生したことを検出すると、充電電流制御回路23に対して第2の充電制御信号C2を送出して充電電流I3の値を制限し、これによりバッテリー2に過電圧が印加されるおそれを未然に防止し得るようになされている。

またこの実施例の電源装置1の場合、バッテリー2が装着されたことを検出する安全スイッチ28を有して構成されており、この安全スイッチ28がバッテリー2の装着を検出してなる装着検出信号C3を発生してタイマ回路25に送出する。

實際上タイマ回路25は、この装着検出信号C3に基づいて所定の充電期間に応じたタイマカウント動作を開始すると共に、第1の電流検出信号12に基づいてDAT10が動作状態か否かを検出し、これらに応じて充電電流を制限する第1の充電制御信号C1を発生しこれを充電電流制御回路23に送出する。

このようにこの実施例の電源装置1においては、

特開平4-150728 (4)

DAT10に直流電源11を供給すると共にバッテリー2の充電を実行し得るようになされているが、これらが同時に実行される場合には、バッテリー2へ対する充電電流13を制限してDAT10へ対する直流電源11を優先的に確保し、これによりDAT10の正常動作に支障が生じないようになされている。

従つてバッテリー2の充電と同時かつ連続的にDAT10へ直流電源11を供給する場合には、通常1時間程度の充電時間でバッテリー2が十分に充電されるのに対して、約2時間程度の充電時間が必要になる。

またバッテリー2の充電中に、例えば10分間程度DAT10へ直流電源11を供給した場合には、当該DAT10が使用された時間に応じた分充電時間が長くなる。

ここでこの電源装置1の上端面1Aには、バッテリー2を取り付けるため略長方形形状でなる凹部30が形成されている。

この凹部30においては、中央部に充電端子2

6A及び26Bに応じ押し込んだ状態であれば上方に付勢されてなる接点ピン31が確立され、四隅に所定の爪形状でなる係止部32A~32Dが一体成形で形成されている。

またバッテリー2の下端面2Aには、電源装置1の上端面1Aに形成された凹部30に応じた略長方形形状でなる凸部33が形成されている。

この凸部33においては、中央部で凹部30の接点ピン31に応じた位置に接点板34が配置され、四隅に凹部30の係止部32A~32Dに対応する所定の爪形状で係止部35A~35Dが一体成形で形成されている。

これによりバッテリー2の下端面2Aを矢印aで示すように電源装置1の上端面1Aに押し当てることにより電源装置1の凹部30及びバッテリー2の凸部33を係合させ、続いてバッテリー2を矢印bで示す方向にずらすことにより、凹部30の係止部32A~32Dが凸部33の係止部35A~35Dに係止し、かくして電源装置1にバッテリー2が確実に装着される。

このとき接点ピン31がバッテリー2の接点板34に押し当てられ、これによりバッテリー2が電気的にも確実に電源装置1に接続される。

なおこの電源装置1の場合、凹部30の係止部32Bを成形する際の型穴36には、第4図に示すように、安全スイッチ28の操作子を構成するスライドピン37が突き出されている。

これによりバッテリー2が上述したように装着されるとバッテリー2の係止部35Bがスライドピン37を矢印c方向にスライドさせ、かくしてバッテリー2が装着されたことを確実に検出し得るようになされている。

以上の構成において、この電源装置1の上端面1Aにバッテリー2を装着すると共に、屋内の電源コンセント3に電源ケーブル4の電源プラグ4Aを差し込むことにより、バッテリー2に所定の充電電流13を供給して当該バッテリー2を充電することができる。

またこのときDCケーブル5のDCプラグ5AをDAT10の電源入力端子11に挿入すれば、

バッテリー2の充電と同時にDAT10に所望の直流電源11を供給することができる。

なおこの電源装置1はDAT10へ供給する直流電源11を優先するようになされているため、バッテリー2の充電中にDAT10を動作させれば、その動作時間に応じてバッテリー2の充電完了時間が長くなるが、その充電時間は電源装置1の内部で制御されており、かくしてユーザの使い勝手を格段的に向上し得る。

またこの電源装置1は安全スイッチ28を有し、バッテリー2が確実に装着されたことを検出して充電電流13を充電端子26A、26Bに供給するようになされ、これにより露出した接点ピン31に人体や金属物等が接触しても、感電するおそれや回路がショートし電源装置1が破壊されるおそれを未然に防止し得るようになされている。

以上の構成によれば、直流電源11をDAT10に供給すると同時にバッテリー2を充電するようにしたことにより、ユーザの使い勝手を向上し得、さらにバッテリー2に対する充電電流13の供給を、

特開平4-150728(5)

DAT10への直流電源11の供給状況に応じて制御するようにしたことにより、商用電源V1を変換してDAT10に直流電源11を供給しながら確実にバッテリー2を充電し得る電源装置10を実現できる。

さらに上述の構成によれば、バッテリー2の装着に応じて操作される安全スイッチ28を設け、バッテリー2が確実に装着されたことを検出して充電電流13をバッテリー2に供給するようにしたことにより、安全性を格段的に向上し得る電源装置10を実現できる。

なお上述の実施例においては、本発明をデジタルオーディオテープレコーダの電源装置に適用したが、本発明はこれに限らず、カメラ一体型ビデオテープレコーダや無線機器等携帯時にバッテリー駆動し得るようになされた種々の電子機器の電源装置に広く適用して好適なものである。

H 発明の効果

上述のように本発明によれば、直流電流を電子

機器に供給すると同時にバッテリーを充電するようにしたことにより、ユーザの使い勝手を向上し得、さらにバッテリーに対する充電電流の供給を、電子機器への直流電源の供給状況に応じて制御するようにしたことにより、商用電源を変換して確実に電子機器に直流電源を供給しながら同時にバッテリーを充電し得る電源装置を実現できる。

またバッテリーの装着に応じて操作される安全スイッチ手段を設け、バッテリーが確実に装着されたことを検出して充電電流をバッテリーに供給するようにしたことにより、安全性を格段的に向上し得る電源装置を実現できる。

かくするにつきユーザの使い勝手を格段的に向上し得る電源装置を得ることができる。

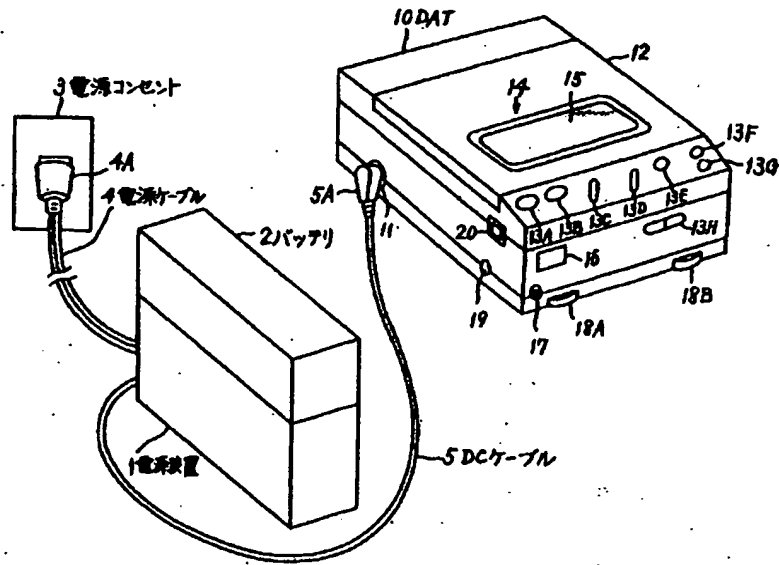
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による電源装置の一実施例を示す略線図、第2図はその電源装置の回路構成を示すブロック図、第3図は電源装置へのバッテリーの装着方法の説明に供する斜視図、第4図はその電

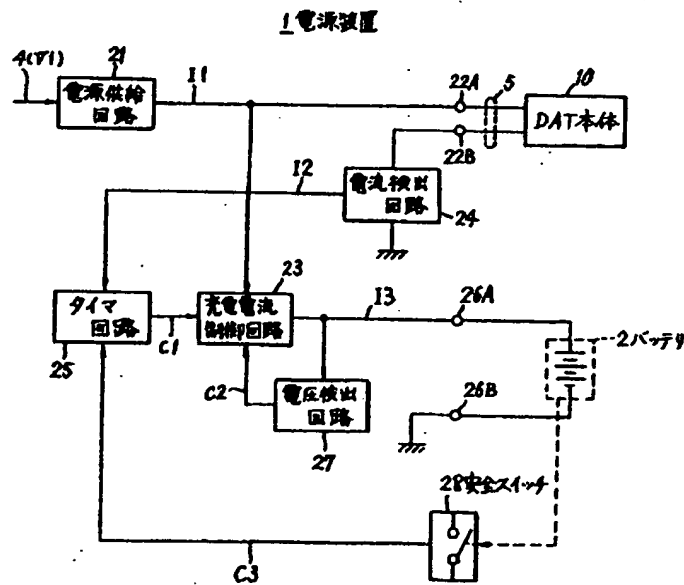
源装置をIV-IV線とて示す略線的断面図である。

1…電源装置、2…バッテリー、10…デジタルオーディオテープレコーダ、21…電源供給回路、23…充電電流制御回路、24…電流検出回路、25…タイマ回路、28…安全スイッチ。

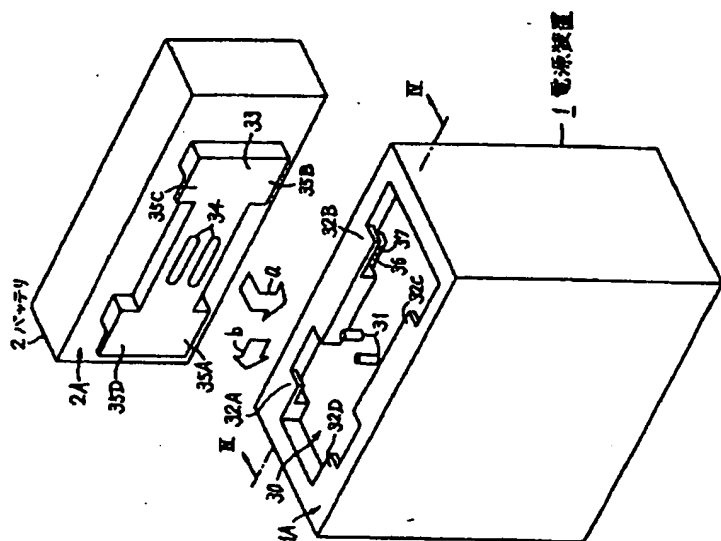
代理人 田 辺 恵 基



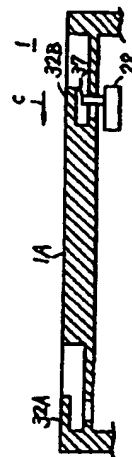
実施例の電源装置
第 1 図



電源装置の構成
第 2 図



電源装置へのバッテリーの取付け方法
第 3 図



電源装置の安全スイッチ
第 4 図